

Productos notables y factorización

Las igualdades que hay que reconocer de un vistazo y por dónde empezar a factorizar

Productos notables

EXPRESIÓN	DESARROLLO
$(a + b)^2$	$a^2 + 2ab + b^2$
$(a - b)^2$	$a^2 - 2ab + b^2$
$(a + b)(a - b)$	$a^2 - b^2$
$(a + b)^3$	$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
$(a - b)^3$	$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
$(a + b + c)^2$	$a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$

Factorizar: qué miras primero

SI VES...	HACES
Algo repetido en todos los términos	Sacar factor común $ax + ay = a(x + y)$
Dos cuadrados que se restan	Suma por diferencia $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
Tres términos y los extremos son cuadrados	Cuadrado de un binomio $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$
$ax^2 + bx + c$	Buscar las raíces y escribir $a(x - x_1)(x - x_2)$
Grado 3 o más	Ruffini probando los divisores del término independiente

Paso a paso

Se factoriza **en cadena**: sacas factor común, y lo que queda dentro vuelves a mirarlo por si es un producto notable o admite Ruffini. Se acaba cuando ningún paréntesis se puede romper más.

DOS EJEMPLOS

$$2x^3 - 8x = 2x(x^2 - 4) = 2x(x + 2)(x - 2)$$

$$x^2 - 6x + 9 = (x - 3)^2 \quad \text{los extremos son cuadrados y } 6x \text{ es el doble producto}$$

Las raíces de un trinomio

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Si sale **una sola raíz**, el trinomio es un cuadrado perfecto. Si **no tiene raíces reales** ($b^2 - 4ac < 0$), no se puede factorizar: se queda como está.

OJO

- $(a + b)^2$ **no es** $a^2 + b^2$. Falta el doble producto, $2ab$. Es el fallo que más nota quita.
- La **suma** de cuadrados, $a^2 + b^2$, no se factoriza. Solo la resta.
- Factor común, siempre lo primero: deja los números pequeños y el resto sale mucho más fácil.
- Para simplificar una fracción algebraica hay que factorizar arriba y abajo: **los sumandos no se tachan**, solo los factores.

¿Te sabes las fórmulas pero el ejercicio no sale?

En Alquimia lo practicamos hasta que se ve solo, en grupos de seis alumnos.

WhatsApp 600 325 296